Lane Medical Library

Ein Fall von ausgebreiteter Ablösung der Pleura pulmonalis von der Lungenoberfläche.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medicinischen Facultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Eugen Loewenstein

aus

Preussisch-Oldendorf in Westfalen.

Würzburg

Buchdruckerei der „Neuen Bayerischen Landeszeitung".

1892.

REFERENT:

HERR HOFRAT PROFESSOR Dr. RITTER
E. von RINDFLEISCH.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

und

seinem lieben Bruder

Dr. med. Alexander Loewenstein

in Elberfeld

gewidmet

vom Verfasser.

Man sollte denken, dass die Ablösung der Pleura pulmonalis von der Lungenoberfläche unter allen Umständen eine so tiefgreifende Störung des Atmungsprocesses herbeiführen müsste, dass der Tod unvermeidlich und momentan eintreten würde. Denn abgesehen von der in einem solchen Falle statthabenden Zerreissung der dicht unter der Pleura verlaufenden Gefässe mit nachfolgender Blutung, müsste ein diesem Zustande entsprechender Collaps des Lungenparenchyms und infolgedessen ein plötzlicher Ausfall eines grossen Teils der ganzen Atmungsoberfläche die notwendige Folge sein, so dass das betreffende Individuum an plötzlich eintretender Kohlensäureintoxication zu Grunde gehen müsste.

Indessen wird ein Fall, der im hiesigen städtischen Leichenhause zur Autopsie kam, zeigen, wie dergleichen dennoch möglich ist, wenn die vorbereitenden Zustände danach geartet sind.

Findet man bei der Herausnahme der Lungen aus einer Leiche vorzüglich an der Oberfläche und den Rändern grosse Blasen, die mit Luft gefüllt sind, so wird man zunächst an eine emphysematöse Erkrankung der Lungen denken. Die Erkrankung kann die Lunge in grosser Ausdehnung oder in ihrer Totalität betreffen, die Emphysemblasen können auf bedeutende

Grösse kommen, und pflegt der Entwickelungsgrad an den Rändern der Lunge am stärksten zu sein.

Wie sehr die Grösse der einzelnen Emphysemblasen variiren kann, zeigt uns ein Präparat von einer hochgradig emphysematösen Lunge, welches in der Sammlung des hiesigen pathologischen Institutes aufbewahrt ist.

Ich lasse eine genaue Beschreibung desselben hier folgen.

Die Lungen liegen in Alkohol; auffallend an beiden ist die Breite der Oberlappen, die Grenzen der einzelnen Lappen sind nicht mehr zu bestimmen. Die rechte Lunge hat eine Länge von 24½ cm., der Oberlappen ist 12 cm., der Mittellappen ungefähr 10 cm., der Unterlappen 5½ cm. breit.

Die schiefergraue Färbung ist durch hellere Stellen an der Oberfläche unterbrochen, so dass das Ganze ein marmoriertes Aussehen bekommt. Ueber der ganzen Lunge finden sich nun zahllose Emphysemblasen, die im oberen Abschnitt etwa erbsen- bis bohnengross sind. Die Pleura erscheint an diesen Stellen verdickt und bildet gleichsam die Wand der Blasen, welche mit wässerigem Inhalte gefüllt sind. In der Mitte des Oberlappens ist ein Querschnitt durch die Lungensubstanz angelegt, hier erscheint das Lungengewebe vollständig verdeckt durch starke bindegewebige Züge, die sich abziehen lassen und durch welche schwarz pigmentierte Lungenstellen hervorragen. An der Medianseite des Mittellappens befindet sich eine eröffnete Blase, die ungefähr die Grösse eines Apfels gehabt haben mag und deren Wand äusserlich von verdickter Pleura gebildet zu sein scheint. Die Innenfläche dieser Wand ist kreuz und

quer durchzogen von bindegewebigen faserigen, gelb aussehenden Adhaesionen, so dass die innere Fläche des Tumors eine rauhe Fläche darbietet; das Lungengewebe selbst ist am Rande der Blase fest mit dieser verwachsen, reisst beim Anziehen durch und bleibt zum grossen Teil an der Wand sitzen. Der ganze Unterlappen ist, vornehmlich an seinen untersten Partieen von Emphysemblasen eingenommen, die miteinander communicieren. Das Ganze hat die Grösse einer kleinen Kartoffel. Die Grösse der einzelnen Blasen, deren Wände Einziehungen nach verschiedenen Richtungen zeigen, variirt von Erbsen—Kirschgrösse dieselben sind mit Luft und Flüssigkeit gefüllt und ersetzen fast vollständig das Lungengewebe, auch hier scheint die Wand der Blasen aus verdickter Pleura zu bestehen.

Die linke Lunge hat eine Länge von 22 cm., ist von derselben Farbe wie die rechte. An der Spitze des Oberlappens sitzt neben kleinen mit wässerigem Inhalte gefüllten Blasen eine grössere, die sich bei Druck als eine einzige präsentiert, während sie durch das Confluieren von mindestens 6—8 kleinen Blasen entstanden zu sein scheint. Die Communication ist hier wahrscheinlich durch Zugrundegehen der Zwischenwände erfolgt, der Inhalt ist glashell, schwach durchsichtig, und beim Spannen erscheint die Wand als eine dünne helle Membran. Der ganze mediane Rand der linken Lunge ist fernerhin in einer Länge von 7 cm. von solchen grossen confluierenden Blasen eingenommen. Während das Lungengewebe bis ungefähr $1^1/_2$ cm. vom Rande entfernt unter stetiger Abnahme fast vollständig luftleer, aber noch als Lungengewebe erscheint, geht es allmählich an dieser Grenze in eine

Reihe neben einander sitzender und confluierender grosser Blasen über, an denen sich aber noch Septa nachweisen lassen, sie enthalten Flüssigkeit und lassen sich nach allen Richtungen hin zusammendrücken Ihre Oberfläche ist matter gefärbt als die der Blasen an der Spitze. Das ganze dünne Gewebe erscheint marmoriert und durchsichtig, so dass die Reste der Lungensubstanz wie Spinnengewebe durch die Wand durchschimmern, dabei sind in erschlafftem Zustande die gegenüberliegenden Wände der Blase wenig oder gar nicht gegeneinander verschieblich. Das ganze Lungengewebe scheint hier, nachdem es seiner elastischen Substanz vollständig verlustig gegangen ist, in ein lockeres schwammiges Gewebe von Emphysemblasen umgewandelt zu sein, deren Septa von den Resten des interstitiellen Bindegewebes, deren äussere Wand aber vorzüglich von der Pleura pulmonalis gebildet zu sein scheinen. Für letztere Annahme spricht der Umstand, dass die Wände der Blasen continuierlich und ohne Grenze in die der ganzen Lungenoberfläche fest anhaftenden Pleura übergehen. — Der Unterlappen zeigt ebenfalls, wenn auch nicht in solch ausgesprochenem Maasse Emphysemblasen, die sich durch ihre dunklere Farbe von den eben beschriebenen auszeichnen. Ueberhaupt macht es mir an diesem Präparat den Eindruck, als ob man im oberen Abschnitt der linken Lunge mehr das gewöhnliche Bild der emphysematös erkrankten Lunge hat, während die beschriebenen Partieen des medialen Randes und auch die des Unterlappens mehr das seltenere Bild der Erkrankung in Form von grösseren Blasen uns bieten, die zum grössten Teil mit Flüssigkeit gefüllt, als glashelle Tumoren sich von jenen schon deutlich unterscheiden.

In der mir zugänglichen Litteratur ferner habe ich noch verschiedene Fälle von hochgradiger und ausgedehnter emphysematischer Erkrankung der Lungen eben in der Form von grösseren Blasen, vorgefunden.

Obschon stärkere emphysematöse Veränderungen gewöhnlich nur im vorgerückteren Lebensalter vorkommen, können dieselben bis zu monströsem Grade sich auch schon sehr früh entwickeln.

Als Beispiel hierfür mag der folgende von Rokitansky beschriebene Fall gelten.

In der Leiche eines 8 Tage alten cyanotischen kräftigen Knaben mit erweitertem sehr resistent anzufühlenden Thorax sass am unteren Rande des linken oberen Lungenlappen nach vorne hin eine citronengrosse, herzförmige, prall mit Luft gefüllte, glatte, nur an einer Stelle mit einigen erbsen- und bohnengrossen Ausbuchtungen besetzte rote Geschwulst mittelst eines 9‴ breiten dünnen Stieles auf. Auf ihrer Oberfläche verzweigten sich ansehnliche dunkelrote injicierte Venen; sie bestand aus einem gefässreichen Fachwerke d. i. einem Aggregate von erbsen- bis haselnussgrossen runden und polyedrischen, meist unter einander communicierenden ziemlich dickwandigen Räumen. Der untere Lungenlappen dieser Seite war nach hinten an die Wirbelsäule, der obere nach aufwärts, das Herz nach rechts und die rechte Lunge nach auf- und rückwärts gedrängt und flach gedrückt.

Ein derartig stark entwickeltes Emphysem in der frühesten Jugend ist immerhin äusserst selten, gewöhnlich gehört die Erkrankung in solch hohem Grade, wie bereits gesagt, nur der reiferen Lebensperiode an.

Zahn berichtet über einen Fall, wo sich bei einem 56jährigen Mann nach Herausnahme der Lungen

an der Oberfläche der rechten Lunge zahlreiche bis hühnereigrosse Emphysemblasen mit sehr dünner Wandung fanden. Diese Blasen sind namentlich am freien Rand und der Vorderfläche des Oberlappens sehr stark entwickelt.

Derselbe Autor fand ferner bei der Obduction eines 61 Jahre alten Individuums an der Oberfläche der ausserordentlich grossen und sehr stark oedematösen linken Lunge zahlreiche bis hühnereigrosse Emphysemblasen, die Pleura war über den Emphysemblasen ausserordentlich verdünnt. Die rechte Lunge erschien nach der Herausnahme bedeutend kleiner als die linke, auch schienen die Emphysemblasen in ihr kleiner zu sein, als in dieser. Beim Einblasen von Luft in die Bronchien jedoch dehnt sich dieselbe so sehr aus, dass sie noch grösser ist als die linke, und es zeigt sich, dass die in ihr enthaltenen Emphysemblasen noch stärker entwickelt sind als in jener, vor allem ist der Ober- und Mittellappen sehr stark emphysematös, in ihnen finden sich mehrere Emphysemblasen vor, welche die Grösse eines Gänseeies erreicht haben.

Ein stärker entwickeltes Emphysem als letzteres will Zahn bis dahin überhaupt noch nie gesehen haben. Dass dasselbe jedoch noch in weit grösserer Ausdehnung vorkommen kann, beweisen uns folgende Fälle.

Fraentzel konnte bei der Section eines 25jährigen Goldarbeiters, der während seines Lebens immer an heftigen asthmatischen Anfällen gelitten hatte, ein so starkes Emphysem der rechten Lunge constatieren, wie es nur in den seltensten Fällen beobachtet wird. Nach Herausnahme des Sternums collabiert die rechte Lunge gar nicht, sondern füllt den ganzen weiten Raum

der rechten Thoraxhälfte aus und ragt noch erheblich nach links hinüber, so dass das Mediastinum und das Herz sehr weit nach links herübergedrängt sind. Dabei erscheint der rechte Oberlappen absolut blass, der Mittellappen graublau mit eingesprengten schwarzen Streifen, der Unterlappen wiederum blass und nur an der Basis leicht rosa gefärbt. Der Oberlappen stellt, wie bei durchfallendem Licht zu sehen ist, ein System von mindestens erbsengrossen, vielfach confluierenden, äusserst dünnwandigen Bläschen dar, die nach der Lungenwurzel zu etwas kleiner, nach den scharfen Rändern zu grösser werden. Ganz ähnlich beschaffen ist der Mittellappen, nur sind die Bläschen in ihm ungleich kleiner.

Der der Lungenwurzel zunächst gelegene Abschnitt des Unterlappens ist verhältnissmässig kleinblasig, der ganze übrige Teil des Unterlappens ist in einen grossen schwappenden, anscheinend vielkammerigen Sack verwandelt, welcher eine rötliche Flüssigkeit enthält, die beim Anheben der abhängigsten Teile sehr leicht in die höheren Lungenabschnitte abfliesst. Die Lunge bildete eigentlich nur einen grösseren Sack, welcher aus einer Reihe kleinerer Säcke zusammengesetzt war und in welchem das Exsudat der sub finem vitae aufgetretenen serösen Pneumonie hin und her schwappte.

In einem Berichte der k. k. Krankenanstalt „Rudolph-Stiftung“ in Wien vom Jahre 1865 fand ich ferner folgenden Fall verzeichnet:

Bei einem 65jährigen Taglöhner, der im Leben nur die gewöhnlichen Symptome eines hochgradigen Emphysems geboten hatte, zeigten bei der Section beide Lungen ein ungewöhnliches Aussehen. Sie boten

einen Anblick etwa wie übermässig aufgeblasene Froschlungen. Mit Ausnahme kleiner Teile des Oberlappens schienen sie ein Aggregat unzähliger kleinerer und grösserer, bis über faustgrosser Säcke zu sein, die namentlich an den unteren und vorderen Rändern sich aufblähten.

Zu den allergrössten Seltenheiten jedoch in Bezug auf hochgradige Entwickelung des Lungenemphysems dürfte wohl der nachfolgende Fall gehören, welchen ich ebenfalls dem oben genannten Berichte entnehme.

Bei der Eröffnung der Leiche eines 63jährigen Fleischergehilfen drängten sich aus beiden Brusträumen über die Rippenränder grosse Blasen hervor, welche wohl ihrer Grösse wegen im ersten Augenblicke kaum als blasige Erweiterungen der Lungen gedeutet werden konnten; eine — aus dem linken unteren Brustraume — war 5 Zoll lang, 2 Zoll dick. Der Herzbeutel wurde natürlich völlig von den degenerierten Lungen verdeckt. Am mässigsten ist die Erkrankung im linken oberen Lungenlappen, wo die kleinsten mit Luft gefüllten Blasen etwa erbsengross durch die Pleura schimmern, sonst aber ist — von aussen her gesehen — der grösste Teil beider Lungen, namentlich aber die Ränder beider Unterlappen zu haselnuss- bis mannesfaustgrossen Blasen degeneriert, welche zuweilen gruppiert beisammen stehen und Convolute bilden, zwischen welchen wieder tiefe Spalten existieren, doch so, dass sich beim Auseinanderziehen der ersteren neue Blasen vordrängen. Die Lungen haben somit eine ausserordentliche unregelmässige Oberfläche und von einer merklichen Abgrenzung der einzelnen Lappen ist bei dem vielfachen Uebereinandergeschobensein der prominenten Blasen natürlicherweise gar keine

Spur. Die Lungen haben etwa das Ansehen colossaler Blasenmolen. Die sämmtlichen Blasen lassen durch Druck die in ihnen enthaltene Luft entleeren und sich durch Aufblasen von den Bronchien her wieder füllen. Stellenweise gingen bindegewebige Stränge aus der Tiefe zwischen den vorspringenden Blasen und Blasenconvoluten an die Costalpleura.

Auch in unserem Falle, den wir nunmehr zum Gegenstand unserer Betrachtung machen wollen, wurde zunächst an eine mächtig grosse Emphysemblase gedacht, obwohl schon die ganz colossale Grösse der Blase eine andere Möglichkeit vermuten lassen konnte.

Bevor ich nun eine genauere Beschreibung des ganzen Organes gebe, sei es mir gestattet, die Hauptdaten aus der Krankengeschichte unseres Patienten hier in Kürze anzuführen. Grösstenteils sind dieselben dem Krankenjournal der hiesigen medizinischen Poliklinik entnommen, und bin ich für die liebenswürdige Ueberlassung derselben Herrn Professor Dr. Matterstock zu Dank verpflichtet.

Es handelte sich in meinem Falle um den 26-jährigen Taglöhner M. M. aus Würzburg.

Die Anamnese ergiebt von Seiten der Eltern keine hereditäre Belastung. Zwei Geschwister sind gestorben, eine Schwester im Alter von 23 Jahren an „Gehirnentzündung“, die zweite an unbekannter Krankheit, zwei Geschwister leben und sind gesund.

Patient selbst soll als zwei- oder dreijähriges Kind sehr krank gewesen sein; welche Krankheiten er damals durchgemacht hat, weiss die Mutter nicht anzugeben. Etwa vom 10. Lebensjahre ab soll er immer an Atemnot gelitten haben, hat aber trotzdem seiner

Beschäftigung nachgehen können. Weihnachten vor 2 Jahren wurde er an einer Bronchopneumonie behandelt. Seit dieser Zeit hat er nicht mehr seine Arbeiten verrichten können, bei jeder körperlichen Anstrengung sollen seine Lippen, Mund und Nase „sehr blau“ geworden sein.

Patient wurde in den letzten Jahren in der hiesigen medizinischen Poliklinik behandelt.

Die zur Beurteilung unseres Falles wichtigen Ergebnisse der Untersuchung sind in Kürze folgende:

Hochgradige Cyanose. Starke Entwickelung der Auxiliärmuskeln am Halse. Exquisite Fassform des Thorax.

Rechte untere Lungengrenze in der Mammillarlinie in der Mitte der 8. Rippe. Keine nachweisbare Verschieblichkeit. Abgeschwächtes Vesiculäratmen, wenn nicht durch Catarrhe verschärft. Herzdämpfung bedeutend verkleinert. Herztöne rein. II. Pulmonalton beträchtlich verstärkt.

Vitale Capacität schwankte während der Dauer der Beobachtung zwischen 2200 und 1700 cbcm. Körperlänge 165 cm. (= c. 3700 cbcm. vitale Capacität).

Der Urin hatte während der ganzen Dauer der Beobachtung bei einem spezifischen Gewichte von 1401—1018 normales Verhalten ergeben. Erst gegen Ende des Lebens war bei erhöhtem spezifischen Gewicht Eiweiss in Spuren aufgetreten ohne Formelemente, die auf eine Miterkrankung der Nieren hingewiesen hätten.

Die subjektiven Beschwerden bestanden in den letzten Jahren in stärkerer Dyspnoë und Orthopnoë, in Unfähigkeit zu jeder Leistung, in qualvollem Husten

mit reichlichem schleimig-eitrigem Secret. Bacillen konnten nie nachgewiesen werden.

Unter geringgradigen Fieberbewegungen verschlechterte sich fortwährend der Zustand des Patienten. Steigerung der Atemnot bis aufs äusserste. Bronchopneumonische Heerde nicht nachweisbar. Die Zeichen der zunehmenden Insufficienz des Herzens. Stauungserscheinungen an den unteren Extremitäten, in Leber, Milz und Nieren.

Exitus letalis am 7. XII. 91 unter den Zeichen des Lungenoedems.

Die Section, welche am folgenden Tage im hiesigen städtischen Leichenhause vorgenommen wurde, ergab nun an der rechten Lunge einen äusserst seltenen und überraschenden Befund. Das Herz zeigte eine starke Hypertrophie des rechten Ventrikels.

Leider steht mir ein Sectionsprotokoll über diesen Fall nicht zur Verfügung, ich muss mich daher hier zunächst auf eine ausführliche makroskopische Beschreibung des erkrankten Organes beschränken.

Makroskopischer Befund.

Wir haben die rechte Lunge vor uns; ihre Länge beträgt 26, ihre mittlere Breite 11 cm. Ueber der ganzen Lunge finden sich zahlreiche bindegewebige Adhaesionen, die besonders am Oberlappen eine feste durchsichtige Haut darstellen; die Grenze des Lungengewebes ist bei durchfallendem Lichte zu erkennen. Auf Druck hört man, vorzüglich an den Rändern der Lunge, ein zischendes Geräusch. Die Farbe an der Lungenspitze ist bläulich pigmentiert, Consistenz weich, die Insulae pulmonales sind nicht zu erkennen, die

Ränder des Oberlappens sind mässig emphysematös. Ungefähr 4 cm. von der Spitze entfernt bietet der Oberlappen das Bild eines haemorrhagischen Infarctes dar, auf der Schnittfläche erscheint das Gewebe von siegellackroter Farbe, unterbrochen von einzelnen pigmentierten Stellen. Die Consistenz ist weich, auf Druck entleert sich blutig-seröse Flüssigkeit. Die Pleura ist hier ziemlich verdickt, und erscheint die Oberfläche wie gesprenkelt, dunkelrot-bläulich. Die verdickte Pleura geht als continuierliches Ganze vom Oberauf den Mittellappen über, der letztere ist stärker emphysematös, in ihm erscheinen die Insulae pulmonales ziemlich gross, auseinanderstehend, die Consistenz ist weich-teigig; es scheint, als ob die obere Partie des Mittellappens auch vom haemorrhagischen Infarct befallen sei.

Die einzelnen Verwachsungen gehen in der beschriebenen Weise auch auf den Unterlappen über, der auffallend klein erscheint; die Verwachsungen sind sehr hart und schwer zerreissbar, die Pleura pulmon., welche in die einzelnen Abschnitte sich hineinsenkt, ist ebenfalls verdickt und bedeckt das Lungengewebe als derber fester Ueberzug. Der Unterlappen ist sehr stark emphysematös, so dass vom eigentlichen Lungengewebe nur wenig übrig geblieben ist, in ihm zahlreiche Emphysemblasen, die miteinander zu communicieren scheinen.

Mittel- und Unterlappen sind ferner derb mit dem Zwerchfell verwachsen, und hat es den Anschein, als ob die verdickte Pleura diese Verwachsungen herbeigeführt hätte, indem sie allmählich aufs Zwerchfell übergegangen wäre.

An dem convexen Rand der Lunge befindet sich nun eine über Manneskopf grosse prall mit Luft gefüllte Blase, sie ist 20 cm. lang und 14 cm. breit. Durch Einblasen von Luft in die grösseren Bronchien nimmt das Volumen der Blase nicht merklich zu; ihre Ausdehnung nimmt fast die ganze Grösse der Lunge ein, und es scheint beim ersten Anblick, als ob sie aus dem Lungengewebe herausgewachsen sei. Bei genauerer Besichtigung bemerkt man jedoch, dass dieselbe continuierlich sowohl hinten wie vorn auf die Pleura der Lungenoberfläche übergeht, auch ziehen, besonders an der Vorderseite, ziemlich starke, derbe bindegewebige Adhaesionen als Pseudoligamente auf die Blase über.

Die Kapsel ist eine milchig-weisse fibröse Membran, von ziemlich starker Consistenz, unzerreissbar, durchzogen von dunkleren Bindegewebsbalken und zeigt an ihrer Aussenfläche eine Masse kleiner hirsekorngrosser und einzelner noch grösserer Knötchen, die wie kleine Warzen aussehen und sich knorpelhart anfühlen.

Die Blase wird nun an der äusseren Peripherie aufgeschnitten, sie enthält ca. 4 cbcm. seröser Flüssigkeit, welche wohl auf das sub finem vitae eingetretene Lungenoedem zurückzuführen ist.

An ihrer inneren Oberfläche erweist sie sich folgendermaassen beschaffen:

Wo sie der Lunge anliegt, ist die innere Oberfläche rauh durch ein feinfadiges Netzwerk, das ausgeht von baumförmig verästelten, also wohl vasculären Strängen, die unmittelbar unter der Oberfläche verlaufen. Man hat hier den Eindruck, als sei das zarte Gewebe der Lunge durch einen mächtigen Einriss

blossgelegt und demnächst durch eine von aussen wirkende Kraft abgeplattet worden, so dass die Septa der eröffneten Hohlräume als feine Fäden aus verschiedenen Tiefen hervorschimmern. Am Rande dieser Stelle findet sich nach vorn zu in der Begrenzungsfläche eine runde Oeffnung, durch welche man in einen benachbarten Hohlraum von ungefähr Taubeneigrösse hineingelangt, dicht daneben ist eine Fläche von der Grösse eines Fünfmarkstückes, in deren Bereich die Wand der Blase ziemlich dünn erscheint. Diese Fläche ist durch eine hervortretende Leiste ringsum abgegrenzt und macht im allgemeinen den Eindruck, als ob an dieser Stelle die Pleura allein von der unterliegenden Lunge abgehoben wäre.

Die auf der Aussenfläche der Blasenwand befindlichen Verdickungen sind auch auf der Innenfläche durchschimmernd deutlich zu erkennen, letztere erscheint im allgemeinen glatt, von einzelnen blau pigmentierten Streifen durchzogen. An dem der Lunge entsprechenden Rande haften ihr an verschiedenen Stellen noch einzelne in die Länge gezogene Lungenteile an, so dass es den Anschein hat, als ob durch eine erfolgte Abhebung der Pleura das Lungengewebe abgerissen sei und diese Lungenteile mit zur Bildung der Blasenwand besonders an den der Lunge naheliegenden Partieen mitverwendet worden zu sein.

Der ganze Teil der Lunge, welcher im Grund der Blase zum Vorschein kommt, ist emphysematös.

Was die Dicke der Blase anlangt, so ist dieselbe an allen Stellen nicht die gleiche, vielmehr ist die Wandung an verschiedenen Stellen verschieden dick, aber selbst an den dünnsten von einer pathologischen Hyperplasie.

Die linke Lunge war stark emphysematisch mit ziemlich grossen Emphysemblasen an den Rändern, so dass die Vermutung sofort entstehen musste, dass auch jene mächtige Blase auf Emphysem zurückzuführen sei; indessen machte der gesammte Zustand, wie ich ihn soeben beschrieben habe, den Eindruck, dass die Pleura pulmonalis von der Lungenoberfläche abgehoben wäre.

Um nun unserer Sache noch gewisser zu werden, wurden verschiedene mikroskopische Präparate teils von der der Blase anliegenden Lunge, teils von der Blasenwand selbst angefertigt.

Mikroskopischer Befund.

Der Beschreibung der einzelnen Präparate will ich vorausschicken, dass dieselben nach der im hiesigen pathologischen Institut gebräuchlichen Weise zubereitet und gefärbt sind; als Färbemittel diente das Haematoxilin.

An dieser Stelle verfehle ich nicht, Herrn Dr. Sudeck I. Assistenten am genannten Institut für manchen freundlichen Wink bei der Anfertigung der mikroskopischen Präparate meinen Dank zu sagen.

Die ersten Präparate nun, welche einer genaueren Untersuchung unterzogen wurden, bildeten Schnitte durch Stücke, welche dem unter der Blase liegenden Lungengewebe entnommen waren.

An gewissen Stellen dieser von der Pleura entblössten Lungenoberfläche lässt sich constatieren, dass die Alveolen und sonstigen Lufträume einfach collabiert und durch den Druck der unter der abgehobenen Pleura befindlichen gespannten Luft zu einer fast gleich-

artigen Masse comprimiert sind, an welcher man nur eine der Oberfläche parallele Streifung erkennen kann. Die Knorpel der oberflächlich gelegenen Bronchien sind zum Teil in regressiver Metamorphose begriffen, auch Verknöcherung wird an ihnen beobachtet, auch die Ablagerung des Pigments reicht bis an die äusserste Oberfläche. Die Lymphspalten um die Bronchien sind mit einem dichten aber nicht organisierten Gerinnsel gefüllt, das Bronchiallumen hat sein Epithel eingebüsst, wenigstens sind charakteristische Cylinderepithelien nicht zu finden, sondern neben Wanderzellen nur wenige typische, hier und da allerdings längliche Epithelzellen, wenige vollständig ausgeprägte Cylinderepithelien. Die Bindegewebsbündel der Alveolen haben sich wellig zusammengeschoben, eine stärkere Wucherung der Zellen ist nirgends zu constatieren, überall nur Druckatrophie der Gewebe.

Die Schnitte, welche durch die Blasenwand selbst, etwa in der Höhe der Blase, geführt waren, lieferten ungefähr folgendes mikroskopisches Bild.

Man sieht bei schwacher Vergrösserung ein wellig angeordnetes Bindegewebe, bei starker Vergrösserung lassen sich einzelne spindelförmige Zellen erkennen, zwischen dem Bindegewebe einzelne elastische Fasern. Platte polygonale Epithelzellen, welche die normale Pleura an der freien Oberfläche in einfacher Schicht überkleiden, waren nirgends aufzufinden. Dieses letztere Resultat darf um so weniger überraschen, als man bedenken muss, dass diese Epithelzellen nur bei ganz frisch angefertigten Präparaten sichtbar sind und dass ferner in unserem Falle die Pleura durch alte Entzündungsprozesse abnorm verdickt war. Gegen den Rand mancher dieser Schnitte zu sieht man noch

junge Bindegewebszellen, welche noch fast rund sind und noch nicht die charakteristische spindelförmige Form angenommen haben, ein Zeichen dafür, dass wir es hier wohl mit einer Entzündung jüngeren Datums zu thun haben.

An einem anderen Präparate von der Grenze der Blase gegen das Lungengewebe erkennt man einzelne freie Pigmentkörnchen, vereinzelt grosse Zellen, die mit Lungenpigment beladen sind, fernerhin ein maschiges Netzwerk von Fasern, in dem man zellige Elemente sieht. Der ganze Bau erinnert an Alveolen, die atrophiert und ausser Ernährung gesetzt sind, so dass wir wohl zu der Annahme berechtigt sind, dass bei der erfolgten Abhebung der Pleura an der Innenseite noch Lungengewebe haften geblieben ist.

Letztere Annahme dürfte noch dadurch an Sicherheit gewinnen, dass sich jene blaupigmentierten Streifen von der Innenseite der Blasenwand unter dem Mikroskop als Körnchen von schwarzer Farbe erkennen lassen, deren Grösse sehr differiert. Zwischen diesen liegen, allerdings sehr vereinzelt, Partikelchen von gelblich rötlicherem Aussehen. Die Reaction auf Blutpigment ergab ein negatives Resultat, und dürften desshalb jene Körnchen als Kohlenpartikelchen zu deuten sein, die von der kohlenhaltigen Lunge an der inneren Wand der Pleura zurückgeblieben sind, allerdings wäre es auch möglich, dass sie auf dem Wege der Lymphbahnen an diese Stellen verschleppt sind.

Was endlich die warzenartigen Verdickungen anlangt, welche an der Aussenseite der Blase sich vorfanden, so ergab die mikroskopische Untersuchung derselben ein straffes fibröses Gewebe mit eingelagerten länglichen Bindegewebszellen. Wir müssen diese Ver-

dickungen desshalb als fibrinöse Exsudate auffassen, die sich organisiert haben.

Aus diesem ganzen mikroskopischen sowohl als aus dem vorhin beschriebenen makroskopischen Befund schien uns nun mit ziemlicher Gewissheit hervorzugehen, dass es sich in dem vorliegenden Falle um eine ausgedehnte Ablösung der Pleura pulmonalis von der Lungenoberfläche handelte.

Auf welche Weise mag nun wohl ein solcher Zustand sich gebildet haben? Das ist allerdings eine sehr interessante, aber nicht so ohne weiteres zu beantwortende Frage.

Wir können die Lunge als einen Baum betrachten, dessen Stamm in der Lungenpforte, dessen feinste Aestchen und Verzweigungen auf der Peripherie, die allerfeinsten unter der Pleura vorhanden sind. Gerade an den am peripherischsten gelegenen Partien finden die äussersten Verdünnungen des Lungenparenchyms statt, wie man aus dem Vorkommen der sehr dünnwandigen Emphysemblasen an der Peripherie des Organes sieht, umgekehrt befinden sich die festen, unnachgiebigsten, am meisten elastischen Teile an der Lungenwurzel, so dass die Lunge eine von der Wurzel nach der Peripherie hin immer mehr abnehmende Dichtigkeit zeigt. Stellen wir uns nun andererseits vor, dass die Pleura vielleicht eine abnorme Verdickung erfahren hat, wie es bei chronisch entzündlichen Prozessen möglich und in unserem Falle sehr exquisit gegeben ist, so liegt es auf der Hand, dass die Haltbarkeit der Lunge dicht unter der Pleura in einem solchen Falle unverhältnissmässig gefährdet

sein muss. Ein kräftiger Inspirationszug wird eventuell imstande sein, und in unserem Falle muss das wohl angenommen werden, um zunächst an einer Stelle eine Continuitätstrennung herbeizuführen. Ist aber erst einmal ein, wenn auch kleiner pathologischer Hohlraum, vielleicht von der Grösse eines Taubeneies gegeben, so wird die hierin enthaltene Luft als abgesperrt zu betrachten sein, indem im Momente der Exspiration das abgelöste Parenchym collabiert und die Luft nicht wieder entweichen lässt, die Inspiration dagegen wird noch eine Zeit lang Luft in den Raum eintreten lassen und denselben unter fortgesetzter Ablösung der Pleura vergrössern.

Andererseits könnten wir daran denken, dass vielleicht hier eine ventilartige Vorrichtung bestanden hätte, welche während der Inspiration sich geöffnet hat und Luft in den Raum eintreten liess, während der Exspiration jedoch sich schloss und so die einmal darin befindliche Luft nicht wieder herausbefördert werden konnte.

Immerhin war in dem vorliegenden Falle die Exspiration sehr erschwert. Denn abgesehen davon, dass die straffen bindegewebigen Adhaesionen, welche sich zahlreich über der ganzen Lunge vorfanden, gewissermaassen ein erschwerendes Moment für die Exspiration waren, hatte das unter der Pleura liegende emphysematöse Lungenparenchym durch den Schwund des elastischen Gewebes die Fähigkeit verloren, sich wieder zusammenzuziehen, so dass die eingeatmete Luftmenge nur unvollkommen wieder exspiriert wurde.

In gewisser Beziehung ähnlich, wie die allmähliche Vergrösserung jenes pathologischen Hohlraumes er-

folgte, geht das Wachstum der phthisischen Lungencavernen vor sich.

Eine Caverne wächst nicht nur durch Schmelzung der käsigen Massen, sondern auch dadurch, dass die Wandung derselben, die keine elastischen Fasern mehr in der Umgebung hat, dem Druck der einströmenden Luft keinen Widerstand leisten kann.

Rindfleisch äussert sich in seinem „Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre“ hierüber in folgender Weise.

„Die Eröffnung der Caverne ist nicht, wie man irrtümlich angenommen hat, in erster Linie eine Entleerung der angesammelten Erweichungsprodukte, sondern die Umwandlung eines bis dahin von der Luftcirculation ausgeschlossenen Hohlraumes in einen mit der Luft frei communicierenden, den Atmungsexcursionen, namentlich aber der inspiratorischen Erweiterung zugänglichen. Bis zu einem gewissen Zeitpunkte ist die natürliche Festigkeit des infiltrierten Lungenparenchyms so gross, dass es den im Käseknoten angelegten, gewöhnlich eine verästelte Höhle darstellenden Erweichungsheerd mit einer starren Kapsel umgiebt und jeder Volumsveränderung unzugänglich macht; endlich aber sind die inneren Retinacula eingeschmolzen und die inspiratorische Dehnung, an der Peripherie des Heerdes angreifend, ist nun imstande, denselben zu erweitern und — Luft aus dem zuführenden Bronchus zu aspirieren. Von diesem Momente an erscheint die Caverne wie eine grosse Alveole, welche sich aber wegen der andauernden Nachgiebigkeit ihrer auf einen systematischen Widerstand nicht eingerichteten Wandung unverhältnissmässig stark ausdehnt und so gut wie gar nicht wieder zusammenzieht.“

Könnte nun die Ablösung der Pleura nicht auch auf eine andere Weise als durch die eben beschriebenen Vorgänge zu stande gekommen sein?

Das unter der abgehobenen Pleura befindliche Lungenparenchym war stark emphysematös. Unser Patient hat immer an sehr starken Hustenanfällen gelitten. Da nun während kräftiger Hustenstösse der intrapulmonale Druck ausserordentlich gesteigert wird, so ist es leicht möglich, dass während einer solchen Drucksteigerung die Ruptur einzelner subpleural gelegener emphysematisch ausgedehnter Lungenalveolen erfolgt ist, — wenn auch an unserem Präparate der Ort, wo eventuell die Zerreissung statt hatte, nicht mehr ganz genau wahrgenommen werden konnte — und dass die Luft zunächst, wie auch beim interstitiellen oder interlobulären Emphysem aus dem Lungengewebe in das subpleurale Bindegewebe und zugleich unter die Lungenpleura sich ergossen hat. So kann denn anfangs ein kleiner Luftsack entstanden sein, durch den die Pleura von der darunter liegenden Lunge emporgehoben ist, und dieser Raum durch den obenbeschriebenen Atmungsmechanismus unter fortschreitender Abhebung der Pleura allmählich an Grösse zugenommen haben.

Bei einer solchen Zerreissung von peripher gelegenen Emphysemblasen pflegt nun allerdings öfter die darüberliegende Lungenpleura gleichzeitig mit zersprengt zu werden. Die Folge davon ist, dass der atmosphärischen Luft der Eintritt in das Cavum pleurae ermöglicht ist und sich ein Zustand ausbildet, den wir als Pneumothorax bezeichnen.

Zahn hat über diese immerhin seltene Entstehungsweise von Pneumothorax an der Hand von meh-

reren von ihm selbst beobachteten Sectionsbefunden äusserst interessante Mitteilungen gemacht, und gleichzeitig auch die bereits von anderen Autoren hierüber berichteten Fälle aus der Litteratur zusammengestellt.

Es würde den Rahmen dieser Arbeit durchaus überschreiten, wollte ich auf alle diese Fälle genauer eingehen, ich entnehme daher nur diesem Berichte folgende Angaben:

Dittrich[1]) hat einen Fall von plötzlichem Tode eines 28jährigen Arztes beobachtet. Derselbe war neben Dittrich einhergehend zusammengebrochen. Die Section ergab linksseitigen Pneumothorax, entstanden durch Platzen einer subpleuralen Emphysemblase an der Lungenspitze, in deren Umgebung narbige Einziehung des Gewebes bestand und die in einen Bronchus mündete.

Fraentzel[2]) konnte ferner in dem bereits oben mitgeteilten Fall von hochgradigstem Emphysem mit rechtsseitigem Pneumothorax durch die Section nachweisen, dass derselbe durch Berstung einer Emphysemblase mit gleichzeitiger Zersprengung der darüber liegenden Pleura entstanden war.

Rheder[3]) constatierte bei einem an chronischer Bronchitis leidenden Patienten nach einem heftigen Hustenanfalle plötzlich starke Dyspnoë und scheinbare Erstickungsgefahr in Folge eines eingetretenen linksseitigen Pneumothorax. Vier Wochen später starb der Kranke. Die Obduction ergab Ectasie der Bron-

---

[1]) Wintrich, Krankheiten der Respirationsorgane, Erlangen 1854.

[2]) Charité-Annalen IV. Jahrg. 1877. S. 294.

[3]) Berliner klin. Wochenschrift 1866. No. 39.

chien an den unteren Lappen der Lungen, an den Rändern des linken Lungenlappen stellenweise haselnussgrosse Emphysemblasen und einen haarfeinen Riss der Lungenpleura am vorderen Lungenrand.

Bei allen ferner von Zahn selbst beobachteten Fällen liegen in folgendem die Verhältnisse bezüglich der Entstehungsweise dieser Art von Pneumothorax am klarsten zu Tage.

Es handelt sich um einen 56 Jahr alten Mann, bei dem die Section rechtsseitigen Pneumothorax geringen Grades, chron. Bronchitis, hochgradiges Emphysem beider Lungen, insbesondere der rechten ergab. Beim Einblasen von Luft in diese Lunge entwich dieselbe aus einem schlitzförmigen fast 2 mm langen Riss, der sich auf dem Gipfel einer an der Vorderfläche des Oberlappens gelegenen grossen Emphysemblase vorfand.

Bei diesem an chron. Bronchitis und hochgradigstem Emphysem leidenden Patienten fand — wie Zahn angiebt — wohl infolge eines heftigen Hustenanfalles auf dem Gipfel einer grossen Emphysemblase eine Zerreissung der hier ihre Wand bildenden stark verdünnten Pleura statt, worauf die in der Lunge unter hohem Druck stehende Luft in den Pleuraraum entwich.

Auch in unserem Falle, wenn unsere Annahme richtig ist, dass auch hier eine ähnliche Zerreissung von subpleuralen Emphysemblasen stattfand, würde vielleicht ein Pneumothorax zu stande gekommen sein, wenn nicht an diesen Stellen die Pleura pulmonalis durch alte entzündliche Prozesse ganz abnorm verdickt gewesen wäre. Wenn auch an ihr einzelne dünnere Stellen vorhanden waren, so waren dieselben im Vergleich zu der normalen Pleura immerhin von pa-

thologischer Dicke, so dass eine gleichzeitige Zersprengung der Pleura beim Platzen von unter ihr gelegenen Emphysemblasen auch während der kräftigsten Hustenstösse nicht erfolgen konnte. Die Luft musste sich nun, wie gesagt, unter die Pleura selbst ergiessen, und letztere wurde allmählich in der Blasenform, wie wir sie in unserem Präparate vor uns haben, über das Niveau der Umgebung aufgebläht.

Infolge des Druckes der unter der abgehobenen Pleura befindlichen gespannten Luft mussten selbstverständlich zahlreiche Alveolen collabieren; mit deren Atrophie ging einher die Obliteration einer beträchtlichen Anzahl von Lungencapillaren; hierdurch wurde die für die Aufnahme des Sauerstoffs und für die Ausscheidung der Kohlensäure dienende Atmungsoberfläche bedeutend verkleinert, gleichzeitig führte diese Reduction des Gefässapparates zu einer übermässigen Füllung der Art. pulmonalis und des rechten Herzens. Die schon ohne dies bestehende Dyspnoë unseres Kranken wurde hierdurch nicht unbeträchtlich vermehrt. Doch konnten diese Störungen zu einem grossen Teil durch die infolge des erhöhten Blutdruckes entstehende compensierende Hyperthrophie des rechten Ventrikels sehr beträchtlich vermindert werden, so dass der Patient, so lange sein Herz imstande war, den an dasselbe gestellten Anforderungen von Seiten der Lungen Genüge zu leisten, sein Leben noch fristen konnte.

Von langer Dauer konnte dies nicht sein.

„Die vermehrte Funktion eines Organes verlangt ein dementsprechendes Ernährungsmaterial. Die regelmässige und hinreichende Zufuhr des letzteren in die

Kranzarterien wird schon durch die Obliteration zahlreicher Lungencapillaren unmöglich."

Immer ausgedehnter wurde nun die Abhebung der Pleura, immer mehr Gefässe fielen der Verödung anheim, immer kleiner wurde die respirierende Oberfläche. Die Atemnot des Kranken steigerte sich aufs alleräusserste, er war dem Ersticken nahe. Das Herz vermochte nicht mehr die erhöhten Widerstände zu überwinden, es erschlaffte, und unser Kranker musste seinem qualvollen Leiden erliegen.

Vorstehende Arbeit wurde in dem path. Institut der Universität Würzburg angefertigt. Es dürfte dieser Fall wohl zu einem seltenen Vorkommnis in der Pathologie gehören; in der Litteratur, welche mir zur Verfügung stand, konnte ich die Beschreibung eines ähnlichen nicht finden.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrat Prof. Dr. Ritter von Rindfleisch, für die gütige Überweisung des Themas, für die Übernahme des Referats und für seine freundliche Unterstützung meinen innigsten Dank auszusprechen.

Litteratur:

Rindfleisch E. v.: „Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre“ Leipzig 1886.

Rokitansky; „Lehrbuch der patholog. Anatomie“ III. Band. Wien 1861 pag. 56.

Zahn: Virchows Archiv. Band 123. 1891 Heft 2. pag. 197 u. ff.

Fraentzel: Charité-Annalen Jahrg. IV. 1877 pag. 294 et seq.

Bericht der k. k. Krankenanstalt „Rudolf-Stiftung“ in Wien vom Jahre 1865 pag. 83 u. 176.

Ziemssen H. v.: Handbuch der spec. Pathologie und Terapie. V. Band (Krankheiten des Respirations-Apparates II) Leipzig 1874.